

第十二章

制作投影幻灯片

—— Beamer 宏包

潘建瑜

华东师范大学数学系

2010.06

利用 \LaTeX 制作幻灯片

❑ 使用 \LaTeX 制作幻灯片的宏包 — beamer

利用 L^AT_EX 制作幻灯片

❑ 使用 L^AT_EX 制作幻灯片的宏包 — beamer

❑ beamer 是目前制作幻灯片的最佳宏包之一

利用 L^AT_EX 制作幻灯片

- ❑ 使用 L^AT_EX 制作幻灯片的宏包 — beamer
- ❑ beamer 是目前制作幻灯片的最佳宏包之一
- ❑ 最全的学习资料 — beamer 手册

beamer

❑ Beamer 提供 L^AT_EX 制作幻灯片的一个文档类

- 👉 用 pdf_latex 编译, 不需要其它后处理程序
- 👉 同标准 L^AT_EX 结合度高
- 👉 直观而方便的创建遮挡 (overlays) 及其它各种漂亮的演示效果
- 👉 利用 theme 实现内容和风格的独立 可以轻松地改变风格
- 👉 例: 1304beamer01.tex

beamer

□ 在 L^AT_EX 中使用 beamer 的一般步骤

- ☞ 将 L^AT_EX 的文档类型从 article 改为 beamer
- ☞ 用 section 和 subsection 组织 L^AT_EX 的文档结构
- ☞ 用 frame 环境制作独立的帧
- ☞ 执行 `pdflatex` 编译 tex 源文件
- ➔ CTeX_2.8.0.125_Full.exe 中的 Beamer 为 3.07 版本
(目前最新版本为 3.08 (2010.6.4))

beamer

beamer 文档类

```
\documentclass[11pt,CJK,compress,pdftex,t]{beamer}  
\usetheme{Warsaw}  
\usecolortheme{lily}  
... ..
```

幻灯片主体结构

```
\section{ ... }      % 用于书签和导航条  
\subsection{ ... }  % 用于书签和导航条  
\begin{frame}  
... ..  
\end{frame}
```

beamer

❑ beamer 中的帧 (frame)

```
\begin{frame}[选项]
  \frametitle{...} → 指定帧的标题
  \subframetitle{...} → 指定帧的副标题
  ... ..
\end{frame}
```

- 👉 帧通常由若干幅幻灯片组成
- 👉 一个帧中可以包含覆盖, 逐段显示等内容
- 👉 一个有用的选项: `plain`
- 👉 将所有内容放入到 `frame` 环境中

beamer

❑ 标题页

```
\begin{frame}  
\titlepage → 生成标题页  
\end{frame}
```

👉 标题页通常包含: 标题, 幅标题, 报告人, ...

- \title{...}
- \subtitle{...}
- \author{...}
- \date{...}
- \institute{...}
- \titlegraphic{...}

beamer

❑ 目录页

```
\begin{frame}  
\frametitle{Outline}  
\tableofcontents[选项] → 生成目录  
\end{frame}
```

- 👉 `\tableofcontents` 中的可选项
- `pausesections` → 逐段显示目录
 - `hideallsubsections`, `hideothersubsections`
 - `currentsection`, `currentsubsection`
- 👉 若不想使用自动生成的目录, 可以手工输入

中文支持 – CJK 宏包

中文模板

```
\documentclass[CJK]{beamer}  
    ...  
\usepackage{CJK}  
    ...  
\begin{document}  
\begin{CJK}{GBK}{hei}  
    ...  
\end{CJK}  
\end{document}
```

beamer

□ beamer 中的一些预定义环境

☞ theorem, lemma, corollary, definition, ...

beamer

□ beamer 中的一些预定义环境

📖 theorem, lemma, corollary, definition, ...

Theorem (费马)

不存在整数 x, y, z 以及大于 2 的整数 n , 使得 $x^n + y^n = z^n$ 成立.

beamer

❑ beamer 中的一些预定义环境

📖 theorem, lemma, corollary, definition, ...

Theorem (费马)

不存在整数 x, y, z 以及大于 2 的整数 n , 使得 $x^n + y^n = z^n$ 成立.

📖 block 环境 → 类似定理环境, 可自选标题

block 环境

```
\begin{block}{标题}  
    ...  
\end{block}
```

beamer

columns 环境

```
\begin{columns}[选项]  
\column{宽度}  
... ..  
\column{宽度}  
... ..  
\end{columns}
```

beamer

❑ beamer 中的罗列环境

- ☞ 幻灯片中应多使用罗列环境
- ☞ 可以嵌套使用, 但通常不要超过 2 层
- ☞ 罗列条目的自动逐段显示

`\beamerdefaultoverlayspecification{<+>}`

- ☞ 手工指定逐段显示的内容: <数字范围>
如: <3>, <-3>, <2-4>, <2->

beamer

❑ beamer 中的抄录环境: semiverbatim

```
\begin{semiverbatim}  
... ..  
\end{semiverbatim}
```

- 👉 与 `verbatim` 的区别: `\`, `{`, `}` 仍然保持特殊含义
- 👉 使用该环境时需在 `frame` 后加选项 `containsverbatim` 或 `fragile`
- 👉 `verbatim` 仍然可以使用

参考文献: thebibliography

👉 条目中不同性质内容用 `\newblock` 分隔

bibitem 条目示例

```
\bibitem{Golub96}  
G.H. Golub and C. Van loan,  
\newblock {\em Matrix Computations, 3rd},  
\newblock  
The Jhon Hopkins University press, 1996
```

📄 G.H. Golub and C. Van loan,
Matrix Computations, 3rd,
The Jhon Hopkins University press, 1996

插入图片: includegraphics

插入图片

```
\includegraphics[scale=0.5]{tiger_small.png}
```



→ 可插入 pdf, png, jpg 等图片, 但不支持 eps 图片

插入多媒体: multimedia 宏包

```
\usepackage{multimedia}
```

插入电影

```
\movie[autostart]{}{mathproof.wmv}
```

插入声音

```
\sound[autostart]{}{Take_me_to_you_heart.wav}
```

- 所能播放的声音文件类型要看 adobe reader 是否支持
- 这里是用 `\movie` 播放的音乐

插入 logo

插入 logo

```
\pgfdeclareimage[height=.8cm]{logo}{math}  
\logo{\pgfuseimage{logo}}
```

→ 在幻灯片的右下角插入 logo

幻灯片切换

`\transblindshorizontal`

`\transblindsvertical`

`\transboxin`

`\transboxout`

`\transdissolve`

`\transglitter`

`\transsplithorizontalin`

`\transsplitverticalin`

`\transsplithorizontalout`

`\transsplitverticalout`

`\transwipe`

导航图标



导航图标



👉 `\setbeamertemplate{navigation symbols}%
{\insert...navigation symbol}`

→ 其中 ... 可以为:

slide, frame, subsection, section, doc, backfindforward

Example

```
\setbeamertemplate{navigation symbols}%
{\insertdocnavigation symbol}
```

→ 指定多个导航图标时, 用逗号分隔

导航图标



☞ `\setbeamertemplate{navigation symbols}%
{\insert...navigation symbol}`

→ 其中 ... 可以为:
slide, frame, subsection, section, doc, backfindforward

Example

```
\setbeamertemplate{navigation symbols}%
{\insertdocnavigation symbol}
```

→ 指定多个导航图标时, 用逗号分隔

☞ 取消导航图标

```
\setbeamertemplate{navigation symbols}{}%
```

beamer

覆盖的技巧

☞ 在命令后加覆盖指示, 如:

```
\textbf<2-3>\{\cdots\}, \color<2->\{blue\}\{\cdots\}
```

☞ 在环境后加覆盖指示, 如:

```
\begin{theorem}<2->  
... ..  
\end{theorem}
```

☞ `\uncover`, `\only`, `\visible`, `\onslide`

☞ `\setbeamercovered{transparent}`

→ 使覆盖部分变得透明

beamer

覆盖的技巧

☞ `\pause`

☞ `\uncover` 控制内容什么时候显示

☞ `\only` 内容不显示时完全消失 (不占版面)

☞ `\visible` 同 `\uncover`, 但 `\setbeamercovered` 不起作用

☞ `\onslide` 其作用范围不受 $\text{T}_\text{E}\text{X}$ 群组的约束

beamer

❑ beamer 的五类主题样式

- 演示主题: 幻灯片模板
- 色彩主题
- 字体主题
- 内部主题
- 外部主题

beamer

❑ 演示主题 (presentation)

👉 `\usetheme[option]{主题名}`

👉 旧主题: bars, boxes, classic, default, lined, plain, shadow, sidebar, sidebardark, ...

👉 新主题 (v 3.0)

→ 没有导航条: default, Pittsburgh, Rochester, ...

→ 带树形导航条: Antibes, JuanLesPins, Montpellier

→ 带目录的侧边导航条: Berkeley, PaloAlto, ...

→ 带微型导航条: Berlin, Ilmenau, Singapore, ...

→ 带节小节标题: Copenhagen, Luebeck, [Warsaw](#), ...

beamer

色彩主题 (color)

 `\usecolortheme`[option]{主题名}

→ default, structure, sidebartab, albatross, beetle, crane, seahorse, fly, seagull, lily, orchid, rose, whale, dolphin

字体主题 (font)

 `\usefonttheme`[option]{主题名}

→ default, professionalfonts, serif, structurebold, structureitalicserif, structuresmallcapserif

beamer

内部主题 (inner)

☞ title and part, itemize, enumerate, description, block environments, theorem and proof, figures and tables, footnotes, bibliography

☞ `\useinnertheme[option]{主题名}`

→ default, circles, rectangles, rounded, inmargin

外部主题 (outer)

☞ head- and footline, sidebars, logo, frame title

☞ `\useoutertheme[option]{主题名}`

→ default, professional fonts, serif, structure bold, structure italic serif, structure small caps serif

对 Frame 内容的建议

👉 内容少了比多了好

对 Frame 内容的建议

- 👉 内容少了比多了好
- 👉 不要假定每个听众都是专家。一些特定的名词要给出解释


对 Frame 内容的建议

- 👉 内容少了比多了好
- 👉 不要假定每个听众都是专家。一些特定的名词要给出解释
- 👉 不要把整个演讲过程中都不会讲到的东西放在 Slide 中

对 Frame 内容的建议

- 👉 内容少了比多了好
- 👉 不要假定每个听众都是专家。一些特定的名词要给出解释
- 👉 不要把整个演讲过程中都不会讲到的东西放在 Slide 中
- 👉 尽量保持简单

对标题的建议

 每一幅都要有标题

对标题的建议

- 👉 每一幅都要有标题
- 👉 标题要反映内容, 让人一看就知道内容是什么, 尽量使用清楚的表达方式

对标题的建议

- 👉 每一幅都要有标题
- 👉 标题要反映内容, 让人一看就知道内容是什么, 尽量使用清楚的表达方式
- 👉 如果可能, 前后的小标题要连贯, 这些标题本身就能反映事情

对标题的建议

- 👉 每一幅都要有标题
- 👉 标题要反映内容, 让人一看就知道内容是什么, 尽量使用清楚的表达方式
- 👉 如果可能, 前后的小标题要连贯, 这些标题本身就能反映事情
- 👉 英语标题的大写问题, 或者都用大写(除了a,the等连词), 或者都用小写(除了第一个字母), 要前后统一

对正文的建议

👉 永远不要为了在一幅 slide 中放更多的内容而选用小字体

对正文的建议

- 👉 永远不要为了在一幅 slide 中放更多的内容而选用小字体
- 👉 尽量用列表或分类, 而少用大片无结构的文本, 不要用长句

对正文的建议

- 👉 永远不要为了在一幅 slide 中放更多的内容而选用小字体
- 👉 尽量用列表或分类, 而少用大片无结构的文本, 不要用长句
- 👉 不要用连字符, 如果确实需要, 手工使用 - 命令

对正文的建议

- 👉 永远不要为了在一幅 slide 中放更多的内容而选用小字体
- 👉 尽量用列表或分类, 而少用大片无结构的文本, 不要用长句
- 👉 不要用连字符, 如果确实需要, 手工使用 - 命令
- 👉 手工换行, 根据句子的逻辑换行

对正文的建议

- 👉 永远不要为了在一幅 slide 中放更多的内容而选用小字体
- 👉 尽量用列表或分类, 而少用大片无结构的文本, 不要用长句
- 👉 不要用连字符, 如果确实需要, 手工使用 - 命令
- 👉 手工换行, 根据句子的逻辑换行
- 👉 图表中的文本和数字应该同正文的同等大小, 难以分辨的坐标轴数字经常使图表变得无意义

对图表的建议

👉 一般情况下把图放在文字的左边(使用column环境)

对图表的建议

- 👉 一般情况下把图放在文字的左边(使用column环境)
- 👉 图的风格应该跟正文保持协调。包括字体大小，最小点的大小，线的宽度等

对图表的建议

- 👉 一般情况下把图放在文字的左边(使用column环境)
- 👉 图的风格应该跟正文保持协调。包括字体大小，最小点的大小，线的宽度等
- 👉 图表颜色要统一

对图表的建议

- 👉 一般情况下把图放在文字的左边(使用column环境)
- 👉 图的风格应该跟正文保持协调。包括字体大小，最小点的大小，线的宽度等
- 👉 图表颜色要统一
- 👉 同文本一样，图表中出现的東西都要解释。未解释的细节会使听众迷惑，当使用论文或其它地方的图时一定要小心，因为一般来说这些图可能含有一些你无法解释的细节

对色彩的建议

👉 不要频繁的制定颜色

对色彩的建议

- 👉 不要频繁的制定颜色
- 👉 在白背景下使用亮的颜色要小心

对色彩的建议

- 👉 不要频繁的制定颜色
- 👉 在白背景下使用亮的颜色要小心
- 👉 尽量用大反差, 正文和背景的反差一定要大

对色彩的建议

- 👉 不要频繁的制定颜色
- 👉 在白背景下使用亮的颜色要小心
- 👉 尽量用大反差, 正文和背景的反差一定要大
- 👉 渐变的背景会降低文字的易读性

对色彩的建议

- 👉 不要频繁的制定颜色
- 👉 在白背景下使用亮的颜色要小心
- 👉 尽量用大反差, 正文和背景的反差一定要大
- 👉 渐变的背景会降低文字的易读性
- 👉 反色效果(黑背景亮文本)在一个比较亮的环境下可能放映可能出问题, 并且打印不方便

对动画和特殊效果的建议

👉 使用动画来演示动态系统或算法

对动画和特殊效果的建议

- 👉 使用动画来演示动态系统或算法
- 👉 不要仅仅为了吸引观众而使用动画, 这通常会分散听众对报告主题的关注

对动画和特殊效果的建议

- 👉 使用动画来演示动态系统或算法
- 👉 不要仅仅为了吸引观众而使用动画, 这通常会分散听众对报告主题的关注
- 👉 不要使用分散注意力的特殊效果, 除非你有足够的理由用它